

ABSTRACT of JP-A-48-69951 (Examined Patent Publication No. 52-14390)

This publication discloses a control mechanism for a hydraulically-operated transmission comprising a valve 8 which is to be opened when a brake is operated and to be closed when an accelerator is operated. When the vehicle is traveled forward or rearward, a pressure oil is applied to each of clutch pistons 11, 12 through the valve 8 just before the vehicle is stopped so that a driven axel is completely stopped.

When the brake is operated but the accelerator is not operated, the valve 6 is shifted rightward in Fig. 2, a high-pressure hydraulic conduit is closed. Further, valve 8 is shifted rightward to reach a position shown in Fig. 2, so that a middle pressure oil is applied to the forward clutch piston 11 through a check valve 13 as well as the rearward clutch piston 12. Therefore, since the forward and rearward clutches are operated, an output axel is completely stopped through a planetary gear mechanism.

Next, when the brake pedal is released, the valve 6 is shifted leftward, a high pressure oil is applied to the forward clutch piston 11 but the valve 8 remains at the previous position, so that the middle pressure oil is continuously applied to the rearward clutch piston 12. Namely, since the valve 8 is in the state shown in Fig. 2, the state that the output axel is completely stopped is continued, so that the vehicle will not back on a sloping road even if the brake is released.

3/31 2.
Citation 2



①9 日本国特許庁

公開特許公報

(¥2000)

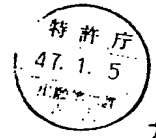
特 許 願

昭和 46 年 12 月 20 日

特許庁長官 井 土 武 久 殿

1. 発 明 の 名 称
ユアブ サドウヘン ソクヤ ヨウセイ ギョウクナ
油 圧 作 動 変 速 機 用 制 御 装 置
2. 発 明 者
住 所 岐阜県大垣市本今町 1 6 8 2 番地の 2
氏 名 牧 野 彰 夫
3. 特 許 出 願 人
住 所 岐阜県大垣市本今町 1 6 8 2 番地の 2
名 称 神 岡 造 物 株 式 会 社
代 表 者 ヤマ クナ セイ ジ ロウ
山 内 清 治 郎
4. 代 理 人
住 所 東京都千代田区丸の内 2 丁目 4 番 1 号
丸ノ内ビルディング 7 5 2 区
電 話 201 3497、214 6802
氏 名 (2835) 弁 理 士 飯 田 治 躬

5. 添 附 書 類 の 目 録
- | | |
|---------------|-----|
| (1) 委 任 状 | 1 通 |
| (2) 明 細 書 | 1 通 |
| (3) 図 面 | 1 通 |
| (4) 発 明 説 明 書 | 1 通 |



方 式 査 査

47 002257

明 細 書

1. 発 明 の 名 称
油 圧 作 動 変 速 機 用 制 御 装 置
2. 特 許 請 求 の 範 疇
前進用クラッチおよび後進用クラッチにブレーキ、およびアクセル、それぞれの動きにより位置を規制出来るバルブを設け車輛の前進或は後進時における停止時に前記バルブを通して反対側の後進或は前進用各クラッチピストンに圧力油を送り、被動軸を全停止状態にすることを特徴とする油圧作動変速機用制御機構。
3. 発 明 の 詳 細 な 説 明

この発明は主として車輛用の油圧作動変速機に用いる制御装置に係るものである。産業建設機械用などの走行車輛で坂道でブレーキを踏んで停車し、さらにブレーキをゆるめて発進するとき、車が後ずさりをすることがあり、とくに主変速機としてトルクコンバータにパワーシフト・トランスミッションを取付け、前後進を油圧クラッチで行ない、エンジン馬力を他の油圧

- ①特開昭 48 - 69951
 - ④3公開日 昭48.(1973) 9.22
 - ②1特願昭 47 - 2257
 - ②2出願日 昭46(1971)12.28
- 審査請求 有 (全4頁)

庁内整理番号 ⑤2日本分類

6908 31	54 A133
6611 31	54 A422
6968 36	80 D031

ポンプ駆動に、時的に使用するために、前進または後進などのクラッチの油圧を下げてクラッチを解放するような場合は、ブレーキを踏むとクラッチが切れるようにしてある例が多いが、ブレーキをゆるめた後のクラッチの給合に多少の時間を必要とするため、動力が一時的に中断し、坂道などでは車が後退し、望ましくないばかりか危険なこともある。

本発明は一般の走行車、作業車としての要求をそこなうことなく、上記坂道などでブレーキをゆるめても車の後退をなくすことの出来るバルブによる制御装置を提供するにある。

第1図は本発明の原理の1実施例を示す回路図で、図の下方部分にトルクコンバータ、トランスミッションの断面略図を示した。図示の例は前後進各1段のトランスミッションを用いた例であり、前後進ギヤは遊星歯車式となつていて、前進はクラッチピストン (11) に油圧をおくり、クラッチ (14) をケースに固定することにより得られ、また後進クラッチピストン (12) に油

圧をおくり、クラッチ (17) をケースに固定することにより後進が得られ、油圧の分配はマニュアルバルブ (9) で行なり。

油圧回路は前進位置の例を示し、マニュアルバルブ (9) は前進位置を示してある。作動油はストレーナ (1) を通りギヤポンプ (2) より圧送し、周知の高圧レギュレータバルブ (3) で、たとえば $10 \sim 15 \text{ kg/cm}^2$ に調圧して、バルブ (6) およびマニュアルバルブ (9) を通して前進クラッチピストン (11) に油圧を送り、前進を得る。高圧レギュレータバルブ (3) は一般にモデュレータ回路がつけられている。バルブ (6) はブレーキペダルと連動して動き、ブレーキを踏むと矢印 (20) で示す方向に動き、高圧レギュレータバルブ (3) よりの圧油回路 (22) はバルブ (6) で遮断されるようになっている。

高圧レギュレータバルブ (3) よりの吐出油は回路 (23) によりコンバータ (10) 内を通して中圧レギュレータバルブ (4) に入り、たとえば $3 \sim 4 \text{ kg/cm}^2$ に調圧された後、バルブ (8) を通り、後進クラッ

(3)

(18) を取付け、バルブ (6) およびバルブ (7) の動きにより、後述する如く規定された位置に動かす。

次にこの発明の制御装置の作動を説明すると、この制御装置を設ける対象車の1例をフォークリフトトラックにとり、種々の走行作業状況における各バルブの作動を述べる。ただし作動説明は前進位置の例としてある。

1) ブレーキ、アクセルとも作動していないときは、高圧レギュレータ (3) よりの高圧油はバルブ (6) に到っているが、第2図に示すバルブ (6) はブレーキが作動していないので、バルブ本体 (26) とバルブ (6) との間に介在させたパネ (19) により図示の位置にあり、このバルブ (6) を通して圧油は第1図のマニュアルバルブ (9) を通りクラッチピストン (11) に作動し、前進となつてゐる。チェックバルブ (13)、(14) は閉止されている。また中圧レギュレータバルブ (4) からの中圧油はバルブ (8) を通り、後進用クラッチピストン (12) にも作用しているから車は停止状態にある。

(5)

チピストン (12) と、チェックバルブ (15) 及び回路 (22) を介して前進クラッチピストン (11) に結ばれている。

またレギュレータバルブ (4) よりの吐出油は回路 (24) により低圧レギュレータバルブ (5) を通して、たとえば 1 kg/cm^2 に調圧され、その一部はバルブ (7) を通り、チェックバルブ (15) 及び回路 (23) を経て後進クラッチピストン (12) に結ぶ。またその一部は回路 (25) によりトランスミッションなどの潤滑用として使用されるが、さらにチェックバルブ (14) 及び回路 (22) を通して前進クラッチピストン (11) に結合させる。

バルブ (7) はアクセルペダルと連動させ、アクセルがアイドル位置のときは低圧レギュレータバルブ (5) よりの低圧油はバルブ (7) を通してクラッチ (12) に送るが、アクセルを踏むと矢印 (21) に示す如くバルブ (7) を移動させ、回路 (24) を遮断させる。

第2図は第1図のバルブ (6)、(7)、(8) の詳細図例を示した。バルブ (8) には長さの定まつたパネ

(4)

アクセルを踏んだ場合は、バルブ (7) にバルブ (8) が隣接しているのので、第2図において左側に押されることになり、パネ (18) の左端とバルブ (6) との間に間隔 (27) があつたのでアクセルをゆるめてもバルブ (8) はその位置に止まるため、中圧レギュレータバルブ (4) よりの中圧油はバルブ (8) で遮断される。しかし、アクセルをゆるめた状態では低圧レギュレータバルブ (5) よりの低圧油はバルブ (7) を通して後進クラッチ (17) のピストン (12) に作用し、第2図ではバルブ (5) よりバルブ (15) への通路となる。従つて車は停止状態となる。この低圧油はクラッチピストン (12) につけられている戻しパネを押してクラッチとピストンの隙間をなくすだけの圧力はあるが、クラッチ (17) をケースに止める力はないように調節しておく。

この状態でアクセルを踏めばバルブ (7) は左に動き低圧油回路は切れる。従つて後進クラッチは完全に閉き、車は前進する。

2) ブレーキは作動し、アクセルは作動しない

(6)

ときはブレーキを踏むと第2図においてバルブ(6)は右に移動し、高圧油回路は遮断される。さらにバルブ(18)を介してバルブ(8)は右に移動するので、第2図図示の位置となり、中圧油はチェックバルブ(13)を通り前進クラッチピストン(11)に作動するとともに、後進クラッチ(12)にも作動する。そのため前進および後進クラッチが共に作動するので、逆星形車輪により出力軸は完全に停止する。

次にブレーキをゆるめると、バルブ(6)は左にもどり、高圧油は前進クラッチ(11)に入るが、バルブ(8)はそのままの位置に居るため、後進クラッチピストン(12)に中圧油は送り続けられる。即ち第2図に示す状態になり、出力軸は完全に停止された状態が続くため坂道でブレーキをゆるめても後ずさりをしない。

次にアクセルを踏むと、第2図でバルブ(6)はバルブ(7)により直接押されて左に移動し、後進クラッチピストン(12)に送られていた中圧油は遮断され、さらに低圧100/120の油圧も

(7)

全性があるためであり、場合により(10)の項に記載した如き場合に、高圧油をバルブ(3)を通して後進クラッチに送ることも勿論可能である。

さらに、低圧油はクラッチピストンの作動時間を減少させるために使用されていて、これにより、クラッチ作動オクレを短かくすることが出来る。

また図中高圧、中圧、低圧レギュレータバルブを別個に設けているが、それを一体にすることや、2ヶにすることも可能であり、さらにバルブ(6)、(7)、(8)は一列に並べてあるが、別個として油圧的に連結したり、また電気的に結合することも可能である。

さらに図示は前進時のみを示してあるが、後進のときも同原理が適用出来ることは勿論である。即ち、前進クラッチピストン(11)と後進クラッチピストン(12)とに流入する回路(22)、(25)の部分に切換バルブを介在させ、後進時は回路(22)が後進用ピストン(12)に流入し、回路(25)が前進用ピストン(11)に接続されるようにすれ

(9)

ば遮断されて前進走行を行う。この場合エンジン回転が十分に出てから後進クラッチピストン(12)が抜けるようなタイムラグバルブを、バルブ(8)とクラッチピストン(12)との間に入れると、車輪の後退阻止に有効であることは勿論である。

ハ) ブレーキを踏み、アクセルを踏んで、エンジン動力を他の油圧ポンプ駆動に使用するとき、クラッチを切る必要がある。

ブレーキを踏むとバルブ(6)は第2図で右に動き、バルブ(8)は右に移動しようとするが、アクセルを踏むため、バルブ(7)は左におされ、さらにバルブ(8)のバネ(18)を圧縮して、バルブ(8)を左に移動させる。これにより、前進クラッチピストン(11)への高圧油と後進クラッチピストン(12)への中圧油、および低圧油も遮断されるため、クラッチは完全に解放されることになる。

上記における中圧油は車体への衝撃防止および、各バルブの作動不良に対して中圧の方が安

(8)

ばよい。

この説明によるブレーキペダルおよびアクセルペダルそれぞれの動きにより、その位置を捉えるバルブ(8)を使用することにより、比較的簡単な構造で坂道途中などでの前進時の後ずさりが防止出来ることも他の従来の作動状態に対しても支障なく、操作することが出来る。また、簡単な装置であつて費用がかゝらず、故障するような箇所もないから永く使用に耐える。

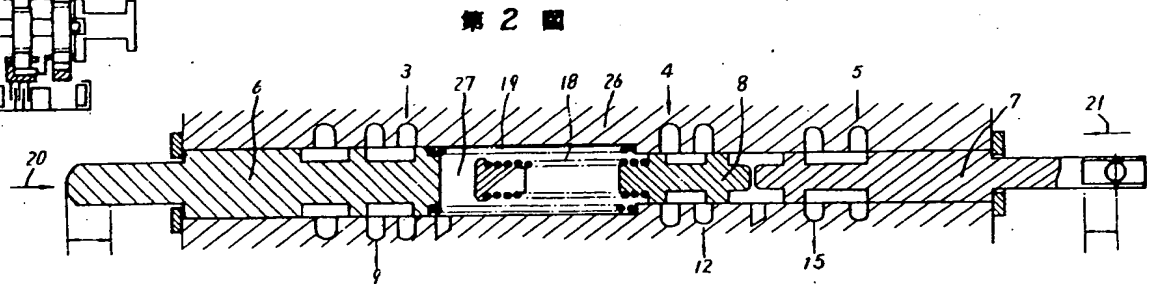
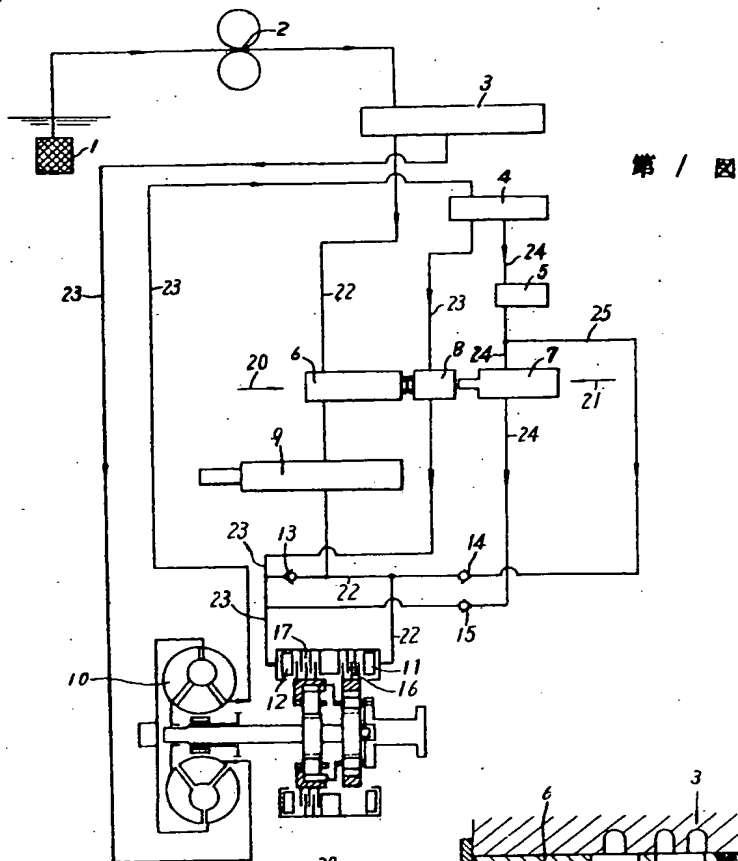
4. 図面の簡単な説明

第1図はこの説明による油圧作動変速機用制御装置の配管図、第2図は制御バルブの軸中心線を通る断面図である。

図面中符号(16)は前進用クラッチ、(17)は後進用クラッチ、(6)はブレーキペダルに連動したバルブ、(7)はアクセルペダルに連動したバルブ、(8)は前記両ペダルの夫々の動きにより位置決めされるバルブである。

特許出願人代理人 阪 田 治 男

(10)



⑨日本国特許庁
特許公報

⑩特許出願公告

昭52-14390

⑪Int.Cl.²

識別記号

⑫日本分類

庁内整理番号 ⑬公告 昭和52年(1977) 4月21日

F 16 H 47/08
B 60 K 17/1054 A 422
80 D 0317347-31
6968-36

発明の数 1

(全 4 頁)

1

2

⑭油圧作動変速機用制御装置

⑮特 願 昭47-2257

⑯出 願 昭46(1971)12月28日

公 開 昭48-69951

⑰昭48(1973)9月22日

⑱発 明 者 牧野彰夫

大垣市本今町1682の2

⑲出 願 人 神鋼造機株式会社

同所

⑳代 理 人 弁理士 飯田治躬

㉑特許請求の範囲

1 ブレーキの操作により開き、アクセルの操作により閉じるように位置を規制出来るバルブ8を有し、車両の前進或は後進時における停止時に前記バルブを通して前後進用各クラッチピストンに圧力油を送り、被動軸を全停止状態にすることを特徴とする油圧作動変速機用制御機構。

発明の詳細な説明

この発明は主として車輛用の油圧作動変速機に用いる制御装置に係るものである。産業建設機械用などの走行車輛で坂道でブレーキを踏んで停車し、さらにブレーキをゆるめて発進するとき、車が後ずさりすることがあり、とくに主変速機としてトルクコンバータにパワースフト・トランスミッションを取付け、前後進を油圧クラッチで行ない、エンジン馬力を他の油圧ポンプ駆動に1時的に使用するために、前進または後進などのクラッチの油圧を下げてクラッチを解放するような場合は、ブレーキを踏むとクラッチが切れるようにしてある例が多いが、ブレーキをゆるめた後のクラッチの結合に多少の時間を必要とするため、動力が1時的に中断し、坂道などでは車が後退し、望ましくないばかりか危険なこともある。

本発明は一般の走行車、作業車としての要求をそこなりことなく、上記坂道などでブレーキをゆ

るめても車の後退をなくすことの出来るバルブによる制御装置を提供するにある。

第1図は本発明の原理の1実施例を示す回路図で、図の下方部分にトルクコンバータ、トランスミッションの断面略図を示した。図示の例は前後進各1段のトランスミッションを用いた例であり、前後進ギヤは遊星歯車式となつていて、前進はクラッチピストン11に油圧をおくり、クラッチ16をケースに固定することにより得られ、また後進クラッチピストン12に油圧をおくり、クラッチ17をケースに固定することにより後進が得られ、油圧の分配はマニュアルバルブ9で行なう。

油圧回路は前進位置の例を示し、マニュアルバルブ9は前進位置を示してある。作動油はストレーナ1を通りギヤポンプ2より圧送し、周知の高圧レギュレータバルブ3で、たとえば10~15 kg/cm²に調圧して、バルブ6およびマニュアルバルブ9を通して前進クラッチピストン11に油圧を送り、前進を得る。高圧レギュレータバルブ3は一般にモデュレータ回路がつけられている。バルブ6はブレーキペダルと連動して動き、ブレーキを踏むと矢印20で示す方向に動き、高圧レギュレータ3よりの圧油回路22はバルブ6で遮断されるようになつてゐる。

高圧レギュレータバルブ3よりの吐出油は回路23によりコンバータ10内を通して中圧レギュレータバルブ4に入り、たとえば3~4 kg/cm²に調圧された後、バルブ8を通り、後進クラッチピストン12と、チェックバルブ13及び回路22を介して前進クラッチピストン11に結ばれている。

またレギュレータバルブ4よりの吐出油は回路24により低圧レギュレータバルブ5を通して、たとえば1 kg/cm²に調圧され、その一部はバルブ7を通り、チェックバルブ15及び回路23を経て後進クラッチピストン12に結ぶ。またその一部は回路25によりトランスミッションなどの潤

3

滑用として使用されるが、さらにチェックバルブ14及び回路22を通して前進クラッチピストン11に結合させる。

バルブ7はアクセルペダルと連動させ、アクセルがアイドル位置のときは低圧レギュレータバルブ5よりの低圧油はバルブ7を通してクラッチ12に送るが、アクセルを踏むと矢印21に示す如くバルブ7を移動させ、回路24を遮断させる。

第2図は第1図のバルブ6, 7, 8の詳細図例を示した。バルブ8には長さの定まつたバネ1810を取付け、バルブ6およびバルブ7の動きにより、後述する如く規定された位置に動かす。

次にこの発明の制御装置の作動を説明すると、この制御装置を設ける対象車の1例をフォークリフトトラックにとり、種々の走行作業状況における各バルブの作動を述べる。ただし作動説明は前進位置の例としてある。

イ) ブレーキ、アクセルとも作動していないときは、高圧レギュレータ3よりの高圧油はバルブ6に到っているが、第2図に示すバルブ6はブレーキが作動していないので、バルブ本体26とバルブ6との間に介在させたバネ19により図示の位置にあり、このバルブ6を通して圧油は第1図のマニユアルバルブ9を通りクラッチピストン11に作動し、前進となつている。チェックバルブ13, 14は閉止されている。また中圧レギュレータバルブ4からの中圧油はバルブ8を通り、後進用クラッチピストン12にも作用しているから車は停止状態にある。

アクセルを踏んだ場合は、バルブ7にバルブ8が隣接しているので、第2図において左側に押されることになり、バネ18の左端とバルブ6との間に間隔27があつたのでアクセルをゆるめてもバルブ8はその位置に止まるため、中圧レギュレータ4よりの中圧油はバルブ8で遮断される。しかし、アクセルをゆるめた状態では低圧レギュレータバルブ5よりの低圧油はバルブ7を通して後進クラッチ17のピストン12に作用し、第2図ではバルブ5よりバルブ15への通路となる。従つて車は停止状態となる。この低圧油はクラッチピストン12につけられている戻しバネを押してクラッチとピストンの隙間をなくすだけの圧力はあるが、クラッチ17をケースに止める力はないように調節しておく。

4

この状態でアクセルを踏めばバルブ7は左に動き低圧油回路は切れる。従つて後進クラッチは完全に開き、車は前進する。

ロ) ブレーキは作動し、アクセルは作動しないときはブレーキを踏むと第2図においてバルブ6は右に移動し、高圧油回路は遮断される。さらにバネ18を介してバルブ8は右に移動するので、第2図図示の位置となり、中圧油はチェックバルブ13を通り前進クラッチピストン11に作動するとともに、後進クラッチ12にも作動する。そのため前進および後進クラッチが共に作動するので、遊星歯車機構により出力軸は完全に停止する。

次にブレーキをゆるめると、バルブ6は左にもどり、高圧油は前進クラッチ11に入るが、バルブ8はそのままの位置に残るため、後進クラッチピストン12に中圧油は送り続けられる。即ち第2図に示す状態になり、出力軸は完全に停止された状態が続くため坂道でブレーキをゆるめても後ずさりをしない。

次にアクセルを踏むと、第2図でバルブ8はバルブ7により直接押されて左に移動し、後進クラッチピストン12に送られていた中圧油は遮断され、さらに低圧1kg/cm²の油圧も遮断されて前進走行を行う。この場合エンジン回転が十分に出てから後進クラッチピストン12が抜けるようなタイムラグバルブを、バルブ8とクラッチピストン12との間に入れると、車輛の後退阻止に有効であることは勿論である。

ハ) ブレーキを踏み、アクセルを踏んで、エンジン動力を他の油圧ポンプ駆動に使用するときは、クラッチを切る必要がある。

ブレーキを踏むとバルブ6は第2図で右に動き、バルブ8は右に移動しようとするが、アクセルを踏むため、バルブ7は左におされ、さらにバルブ8のバネ18を圧縮して、バルブ8を左に移動させる。これにより、前進クラッチピストン11への高圧油と後進クラッチピストン12への中圧油、および低圧油も遮断されるため、クラッチは完全に解放されることになる。

上記における中圧油は車体への衝撃防止および、各バルブの作動不良に対して中圧の方が安全性があるためである。

さらに、低圧油はクラッチピストンの作動時間

5

を減少させるために使用されていて、これにより、クラッチ作動オクレを短かくすることが出来る。

また図中高圧、中圧、低圧レギュレータバルブを別個に設けているが、それを一体にすることや、2ヶにすることも可能であり、さらにバルブ6、7、8は一列に並べてあるが、別個として油圧的に連結したり、また電気式に結合することも可能である。

上記の説明は主として前進時について記載したが、後進時のときも全く同じ原理が適用される。10 即ち、前進クラッチピストン11と後進クラッチピストン12とに流入する回路22、23の部分に介在させた切換バルブ9を左方へ間隔dだけ移動させる。これにより、バルブ9の実線で示す回路は閉塞され、一点鎖線で示す回路に切り換わる。15 即ち、後進時は回路22が後進用ピストン12に接続され、回路23が前進用ピストン11に接続される。これにより、ブレーキ及びアクセルの操作に対して、後進用クラッチ17及び前進用クラッチ16は、前記の前進用クラッチ16及び後進用クラッチ17と同様に操作される。例えば、前

6

記のロ)の項に記載した如き場合に、中圧油はバルブ8を通して前後進用クラッチ11、12に送られ、出力軸は完全に停止される。

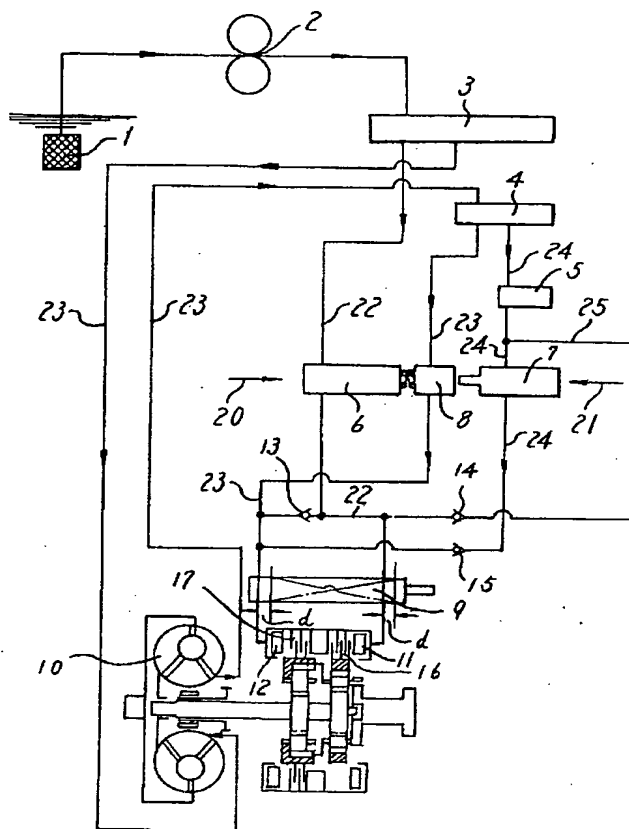
この発明によるブレーキペダルおよびアクセルペダルそれぞれの動きにより、その位置を変えるバルブ8を使用することにより、比較的簡単な構造で坂道途中などでの発進時の後ずさが防止出来るとともに他の種々の作業状態に対しても支障なく、操作することが出来る。また、簡単な装置であつて費用がかゝらず、故障するような個所もないから永く使用に耐える。

図面の簡単な説明

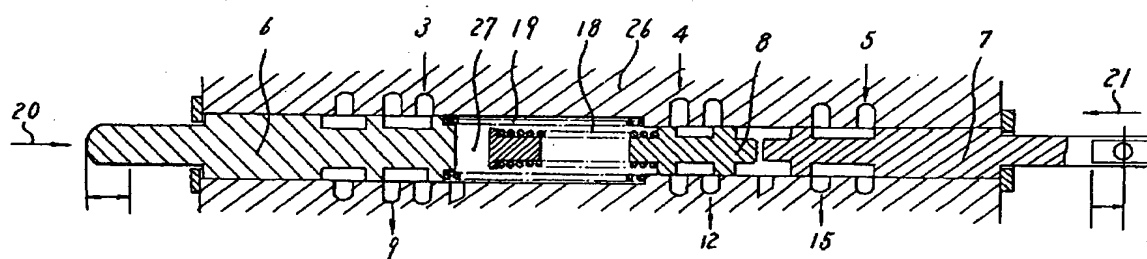
第1図はこの発明による油圧作動変速機用制御装置の配管図、第2図は制御バルブの軸中心線を通る断面図である。

図面中符号、16は前進用クラッチ、17は後進用クラッチ、6はブレーキペダルに連動したバルブ、7はアクセルペダルに連動したバルブ、8は前記両ペダルの夫々の動きにより位置決めされるバルブである。

第1図



第2図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.